

『平成 26 年度 土壌・地下水汚染の措置・対策時の技術適用に関するアンケート』

調査結果（平成 25 年度実績）

技術委員会 技術実態集計分科会

技術委員会では、センター会員企業（以下、会員企業）が実施した土壌・地下水汚染の措置・対策における適用技術等に関して、企画広報委員会が行っている調査では明確な技術動向等が把握されてきたとは言い難いと考えられることから、会員企業が実施した措置・対策における適用技術等に関して、平成 23 年度（平成 22 年度実績）より毎年継続的にアンケート調査を実施することとしている。

本年度は平成 25 年度実績を対象にアンケート調査を行い、その集計結果をとりまとめているところであり、本報告では本年度のアンケート調査及びその結果の概要を紹介する。

1. アンケート調査の概要

このアンケート調査は、平成 26 年 7 月 1 日発送、7 月 31 日締切回収（最終締切 8 月 31 日）の期間で実施した（アンケート票については後掲参照）。会員企業 117 社に調査票を配布し、61 社（平成 25 年度中の措置・対策の実績なしと回答された 18 社を含む）から回答を得た（回収率 52.1%）。調査票が回収されたサイト数は 400 件分であった。

サイト数は、同一の敷地内の離れた二つの場所で種類の異なる措置・対策を実施した場合は二つのサイトとし、同じ場所で複数の異なる種類の措置・対策を実施した場合は一つのサイトとして扱っている。また、以下の集計において、1 サイトについて複数の回答があったもの（例えば対策方法や区域外処理先等）は、その技術動向等を把握するために重複して集計したため、実際のサイト数よりも集計した件数が多くなっている結果もある。

なお、集計作業にあたっては、守秘義務契約を結んだ集計会社が技術実態集計分科会の指定した方法にしたがって単純処理を行っており、会員企業から返信された調査票のデータには一切、手を加えていない。

本報告では、本年度に集計されたデータのうち、土壌汚染対策法（以下、法）・関連条例（以下、条例）・自主調査等の「措置・対策の契機」、基準不適合等の場合の「措置・対策の理由」、「措置・対策の対象となった汚染物質」、土壌溶出量・土壌含有量の基準不適合の場合の「選択された措置・対策技術」及び「土壌汚染の除去で選択された措置・対策技術」、「地下水のみ原位置浄化で選択された措置・対策技術」について示している。

なお、集計されたアンケート結果から下記項目で集約したデータは、年度末の技術委員会自主事業報告に提示することとしている。

- ①措置・対策の対象となった汚染物質と件数
- ②汚染物質ごとの措置・対策の実施内容
- ③汚染物質ごとの土壌汚染の除去の内容及び件数
- ④上記①～③について過年度アンケート調査結果との比較
- ⑤特徴的な事柄と得られた知見

2. アンケート調査結果

2.1 対策の契機

回答があった400件（昨年度回答数378件）について、措置・対策の契機についての回答（複数回答あり）は図1に示すとおりであった。法による調査によるもの（83件、19%）や条例等によるもの（72件、17%）に比べて、自主調査によるもの（243件、56%）が明らかに多いものの、比率としては昨年度（280件、69%）よりも減少していた。法による調査によるものに法14条申請したもの（33件、8%）を加えると116件、27%となり、平成23年度の法改正前の調査結果（平成22年度実績、58件、11%）に比べて件数、割合ともに増加しており、法が関与する事例が増加している状況がうかがえた。

措置・対策の理由となった基準不適合状況（675件）は、図2に示すように、土壌溶出量基準不適合（306件、45%）が約半数を占め、続いて、地下水基準不適合（140件、21%）、土壌含有量基準不適合（114件、17%）が多かった。

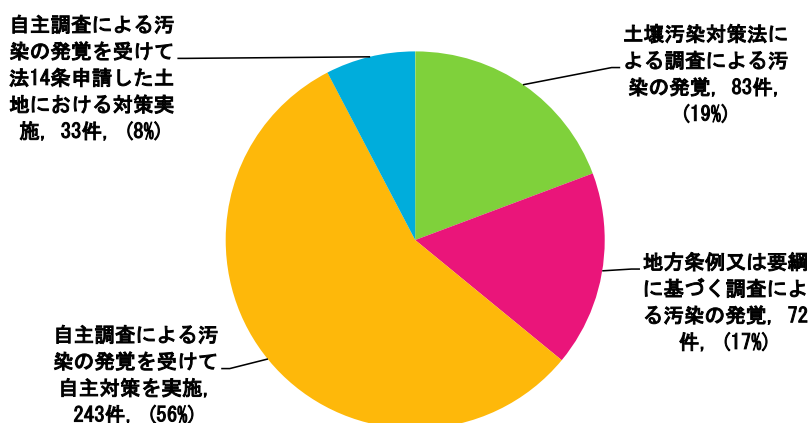


図1 対策の契機（複数回答あり、計431件）

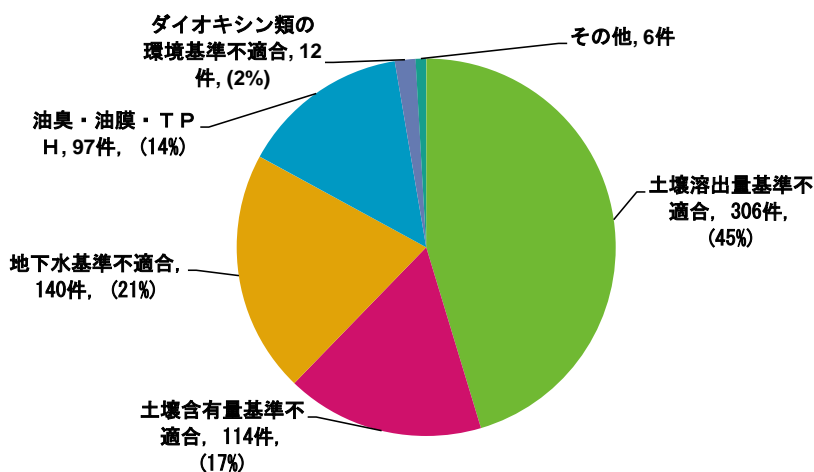
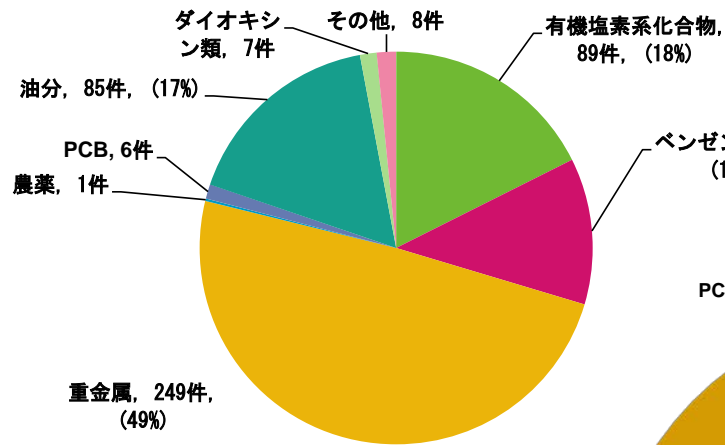


図2 措置・対策の理由（基準不適合）の件数（複数回答あり、計675件）

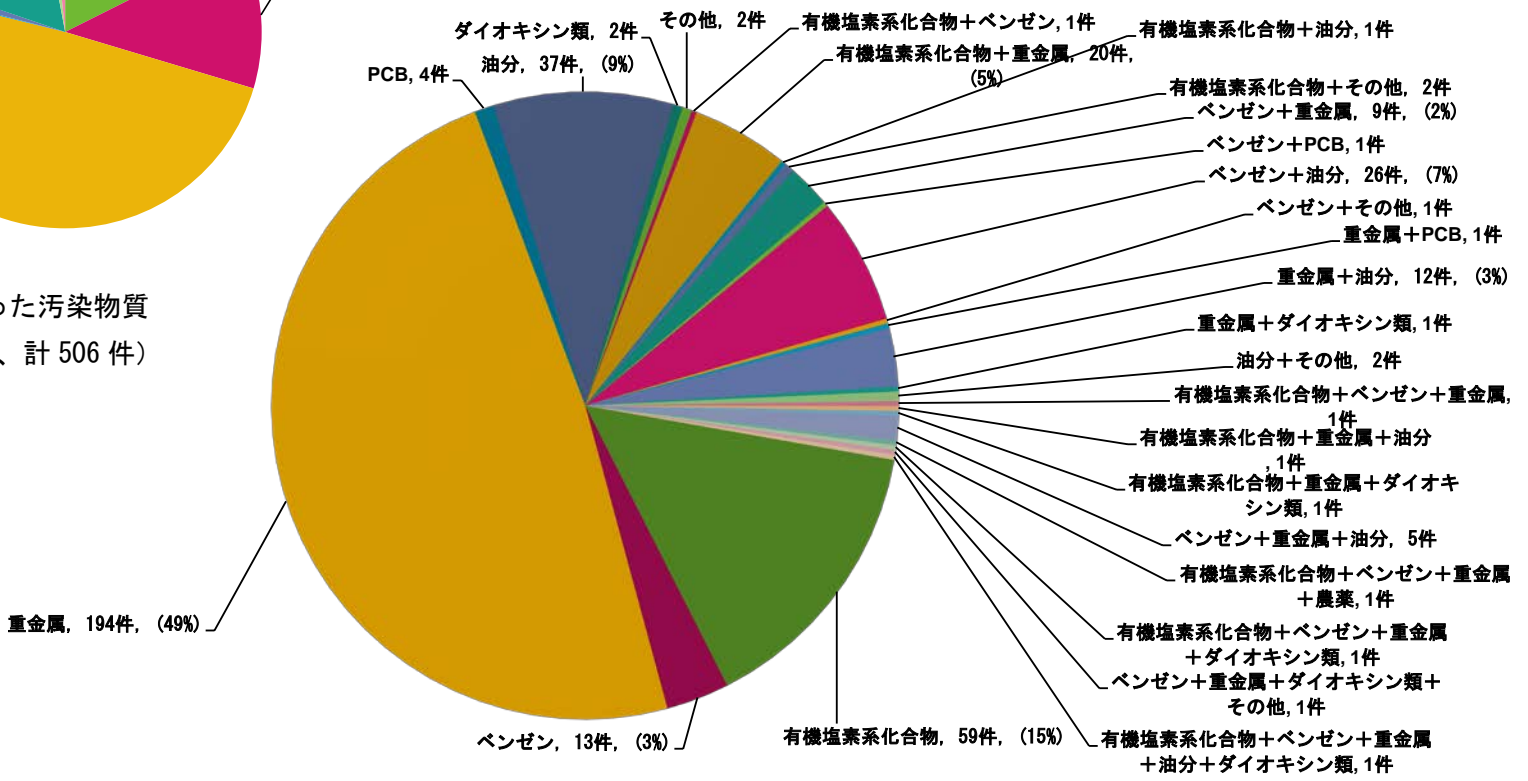
2.2 措置・対策の対象となった汚染物質

回答があった400件について、対象となった汚染物質（特定有害物質、油分、ダイオキシン類等）の種類及び汚染物質の組み合わせについての回答を図3に示す。

複数回答では506件を得たが、その主な内訳は、揮発性有機化合物（有機塩素系化合物、ベンゼン）を対象としたサイトが計150件（30%）で、重金属等を対象としたサイトは249件（49%）、油分を対象としたサイトは85件（17%）であった。



(1) 措置対象となった汚染物質
(複数回答あり、計 506 件)



(2) 措置対象となった汚染物質の組み合わせと件数 (計 400 件)

図3 対象となった汚染物質の件数、及びその汚染物質の組合せと件数

2.3 選択された措置・対策技術

回答があった 400 件について、選択された措置・対策技術を図 4 に示す（複数回答あり）。「土壌汚染の除去」が過半数を占める一方、その他にもさまざまな措置・対策方法が取られていることがわかる。

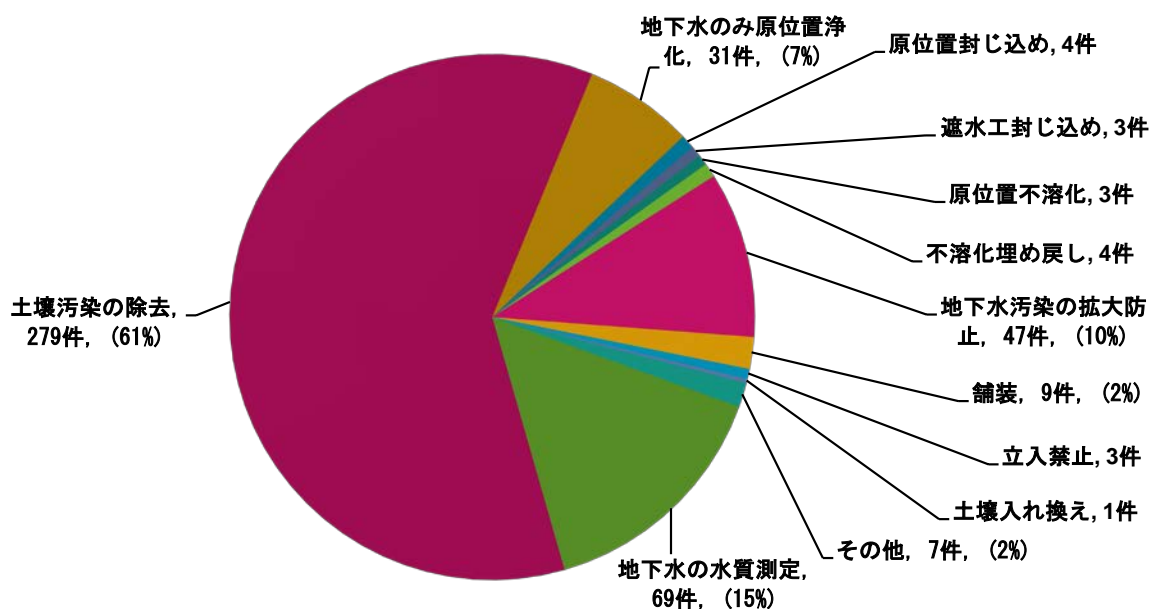


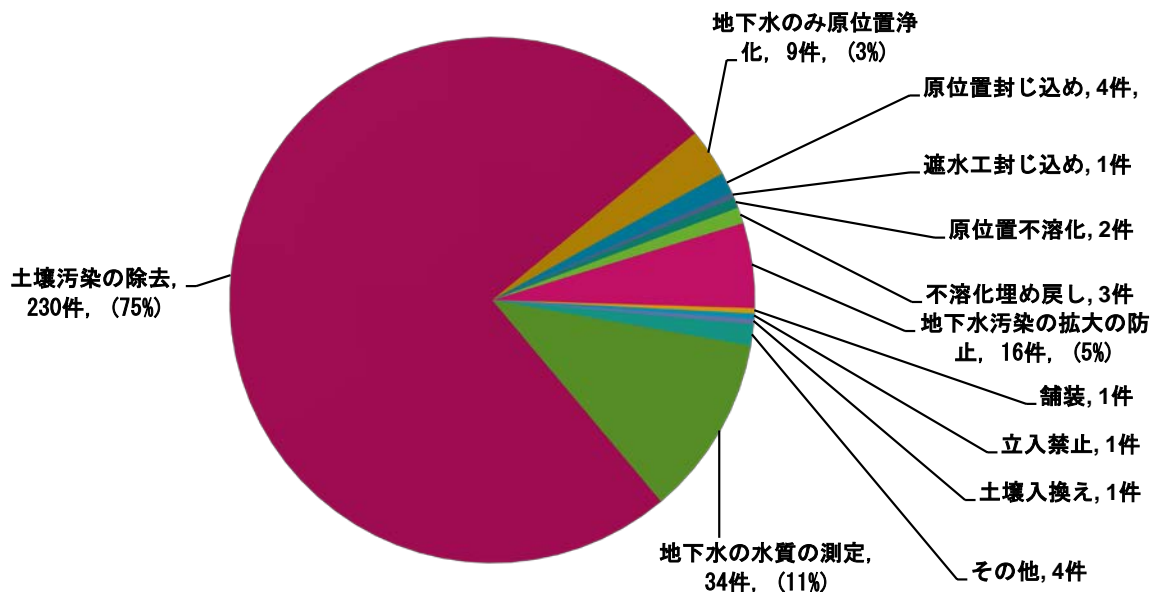
図 4 選択された措置・対策技術（複数回答あり、計 460 件）

上記のうち、土壌溶出量基準不適合、土壌含有量基準不適合のそれぞれに対する措置・対策技術の採用状況を図 5 に示す（複数回答あり）。

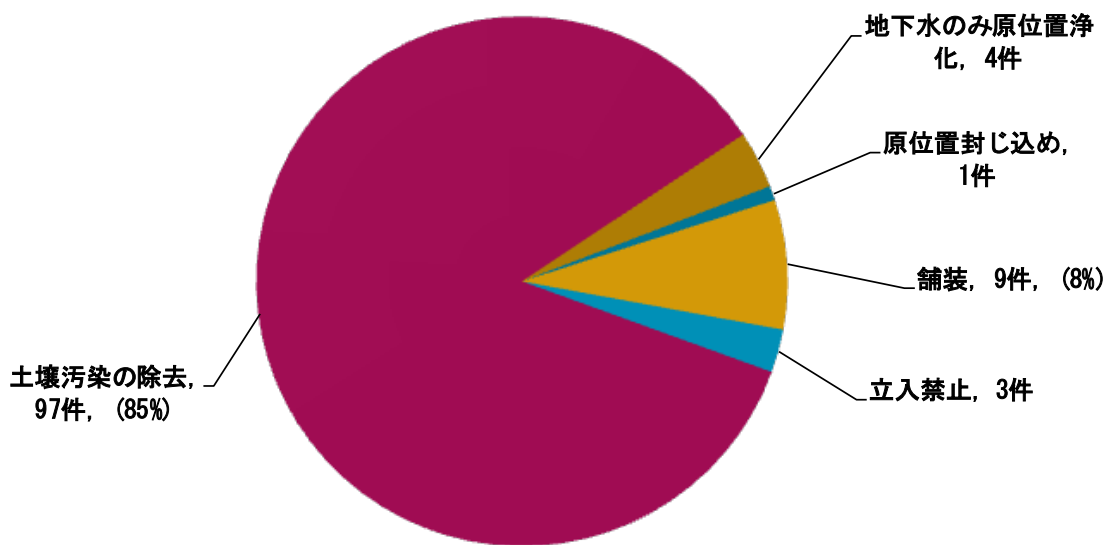
なお、回答には自主対策として実施されたものが含まれているため、措置・対策の種類が必ずしも法に合致していないものもみられている。

土壌溶出量基準不適合（306 件）の場合、図 5（1）に示すように「土壌汚染の除去」（230 件、75%）が 3/4 を占め、続いて「地下水の水質の測定」（34 件、11%）や「地下水汚染の拡大の防止」（16 件、5%）が多い。

同様に土壌含有量基準不適合（114 件）の場合も、図 5（2）に示すように「土壌汚染の除去」が 97 件と 8 割以上を占めていた。



(1) 土壌溶出量基準不適合の場合 (計 306 件)



(2) 土壌含有量基準不適合の場合 (計 114 件)

図5 土壌溶出量基準不適合・含有量基準不適合に対して選択された措置・対策技術(複数回答あり)

「土壌汚染の除去」が行われた 279 件について、図6に示すように、掘削除去が 221 件 (76%) に対して、原位置浄化は 71 件 (24%) であり、全体の 1/4 近くが原位置浄化となっている (複数回答含む)。掘削除去の場合、区域外浄化がほとんどで浄化等処理施設 (102 件、40%) やセメント製造施設 (63 件、25%) にて処理をしているケースが多い。原位置浄化の場合は、化学処理 (34 件、37%) が最も多く、生物処理 (30 件、33%)、抽出処理 (23 件、25%) が次いで行われている。

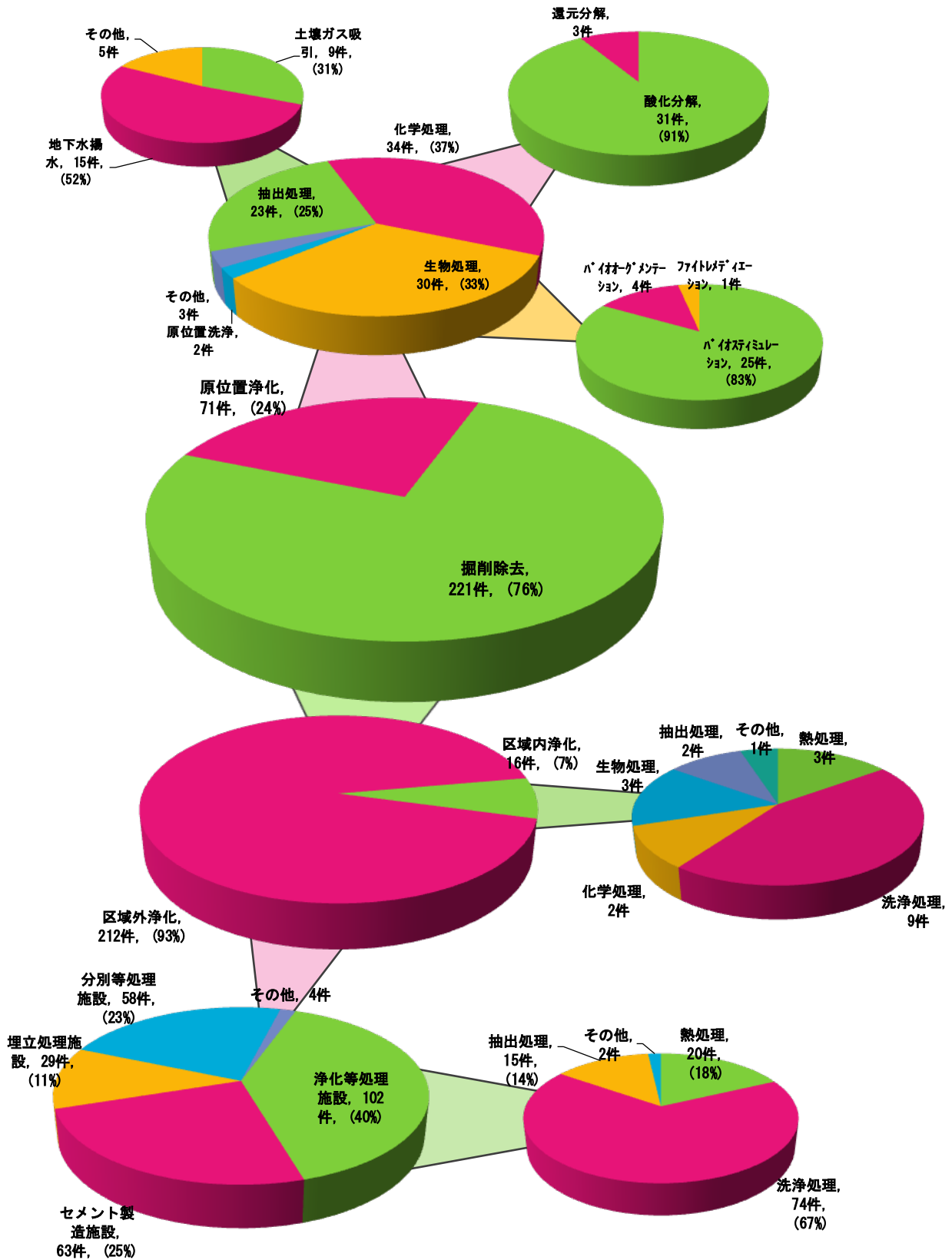


図6 土壌汚染の除去で選択された措置・対策技術（複数回答あり、計292件）

地下水のみを原位置浄化としたと選択された措置・対策技術を図7に示す。

ここでは抽出処理（19件、56%）が最も多く、これに次いで生物処理（8件、24%）、化学処理（7件、21%）がこれに次いで行われている。

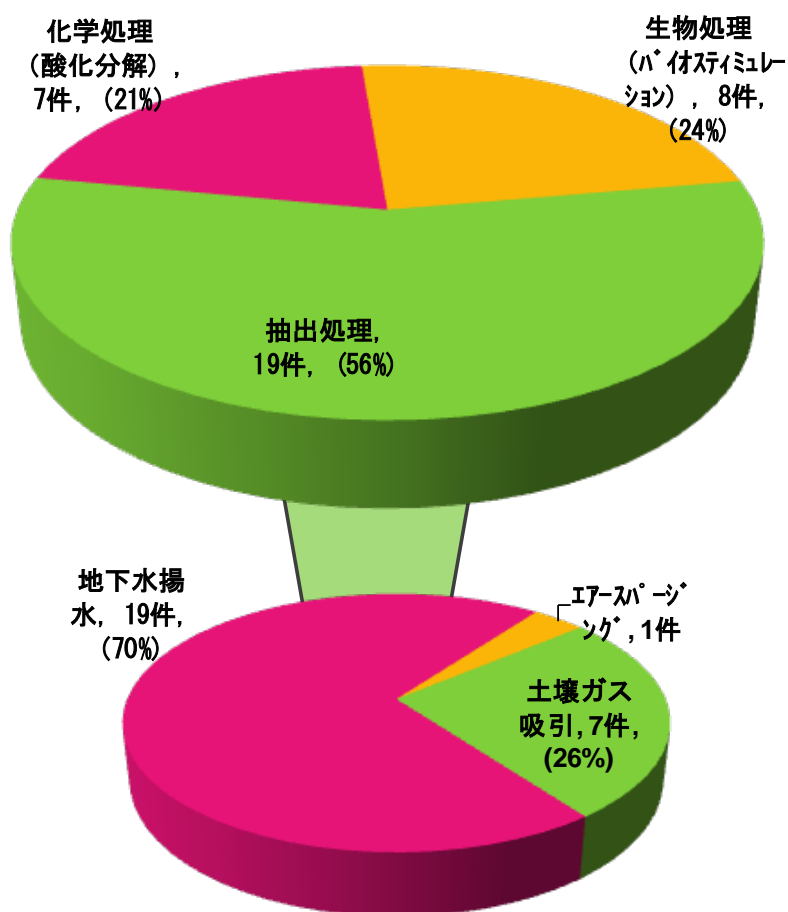


図7 地下水のみを原位置浄化したと選択された措置・対策技術（複数回答あり、計34件）

3. 本年度の結果と今後の展望

本年度の結果を見ると、「土壌汚染の除去」では過年度同様掘削除去が多いが、原位置浄化が増加している状況がうかがわれた。

今後、措置・対策の契機や汚染物質と措置・対策方法の関係等についても、より詳細に調査結果を解析した上で、平成26年度自主事業報告書としてとりまとめるとともに、可能なものについては過去4年間のデータと比較記載し、得られた知見を取りまとめる方針である。

この結果を来年度以後の技術実態集計アンケート調査に継続的に活かし、法や条例等に規定された区域及び自主調査により判明した土壌汚染地等と、そこに選択される措置・対策方法との関係やその傾向についてとりまとめ、より充実した内容として会員企業の措置・対策の立案や実施の参考として情報提供していく予定である。